

## E. - PROSPECTION PÉDOLOGIQUE RÉALISÉE SUR LES SOLS DE LA C. R. A. M. D'ANKAZOBE

par P. ROCHE

La collectivité rurale autochtone modernisée d'ANKAZOBE a des terrains de culture situés aux environs de la ville d'Ankazobe.

Géographiquement, la région se présente comme une pénéplaine sur le vieux socle de schistes cristallins (gneiss à biotite et amphibole). La reprise d'érosion est active ; on observe l'**engorgement actuel** des principales vallées.

Le seuil rocheux d'Andriambikinina explique l'étalement des alluvions sur les berges de la rivière Andranokely. On travaille actuellement au déroctage de ce seuil.

Le massif d'Ambatomalaza, constitué par des granites migmatitiques, domine les vallées de l'Andranokely et les plateaux gneissiques d'Ankazobe.

**Les différentes parcelles devant être mises prochainement en valeur, ont été étudiées.**

Les sols se classent en deux grands groupes :

### 1° Les sols latéritiques sur les collines et les plateaux.

a) Les plantations entourant l'école-ferme, la parcelle 8 nouvellement plantée en manioc, les parcelles 8 et 9, sont situées sur **un sol rouge latéritique** caractérisé par le profil suivant :

#### N° 716

0 à 10 cm. horizon brun rouge (couleur E 42 du code Cailleux et Taylor), sablo-limoneux, sec, cohérent, structure nuciforme, présentant en surface de nombreux glomérules d'argile dus aux déjections d'un insecte, passant de façon brutale à l'horizon sous-jacent.

10 à 40 cm. : horizon rouge (couleur E 36 du code), sablo-limoneux, sec, cimenté (très consistant avec ciment ferrugineux), présentant des débris, cailloux plus ou moins décomposés. Les grains de quartz sont fréquents. On passe de façon assez brutale à l'horizon sous-jacent.

40 à 130 cm. : horizon rouge (couleur F 28 du code), argilo-limoneux, sec, de consistance cimentée et même indurée, on y observe encore de nombreux débris et cailloux et de nombreux grains de quartz.

La parcelle 9 déjà sous-solée est destinée à la culture des arachides, en courbes de niveau ; la pente sur ces plateaux et collines est comprise entre 3 et 8 %.

La végétation naturelle qui recouvre les parties non défrichées est à base de graminées.

***Aristida rufescens.***  
***Trichopteryx stipoides.***  
***Hyparrhenia rufa* (rare).**

**Cette prairie a été fréquemment parcourue par les feux de brousse ;** elle a dû, de plus, être pâturée avec excès et dégradée par les nombreux troupeaux qui étaient fixés aux environs d'Ankazobe, il y a plusieurs dizaines d'années (présence de nombreux Rova, et anciens parcs à bœufs, actuellement abandonnés).

L'apparition de la graminée « *Trichopteryx* » caractéristique des grands plateaux latéritiques à cuirasse (Tampoketsa) indique déjà des sols de fertilité très médiocre. L'horizon humifère de surface déjà réduit à 10 ou 15 cm. d'épaisseur par l'érosion en nappe est plaqué sur l'horizon rouge, zone de concrétion du profil latéritique. Les dernières ressources de fertilité de ces terrains ne sont dues qu'à la présence de cet horizon humifère de surface doublement attaqué par l'érosion éolienne en saison sèche et par l'érosion en nappe pendant la saison des pluies.

Ces terres ont une très faible vie microbienne : dans le profil 714, les graminées enfouies par le labour de plantation du manioc, effectué en mars, n'étaient pas encore décomposées au mois d'août. Elles ont des qualités physiques extrêmement défectueuses. Leur consistance s'oppose de façon presque absolue à la pénétration des racines au-delà de l'horizon humifère de surface. Elles sont très sèches en saison sèche. Ce sont là les deux facteurs limitants.

Leur texture sablo-limoneuse en surface, et la présence de nombreux cailloux ou débris plus ou moins décomposés sur tout le profil peut laisser croire à **un plaquage de très anciennes alluvions, actuellement fortement latéritisées**, sur l'ancien socle gneissique.

A l'analyse, ces terres se révèlent moyennement pourvues en éléments organiques dans l'horizon du surface.

4 à 5 % de matière organique totale.  
1 à 1,8 % d'humus.  
2,2 à 2,8 % d'azote total.

**Les teneurs en éléments minéraux sont faibles, mais cependant supérieures à ce que le simple examen du profil et l'observation de la végétation des plantations en cours aurait pu laisser supposer.**

— 0,002 à 0,010 % acide phosphorique assimilable.  
— 0,3 à 0,5 % chaux échangeable.  
— 0,04 à 0,07 % potasse échangeable.  
— 0,05 à 0,21 % magnésie échangeable.

La capacité d'échange est faible, le complexe d'échange est très faiblement saturé. En profondeur, les teneurs en éléments organiques et minéraux sont encore plus faibles.

Avant de donner des récoltes rentables, ces terres devront être régénérées et cela principalement au point de vue structure et qualités physiques du sol.

**Nous proposons pour les parcelles 8, 8 bis et 9, lorsque la pente est inférieure à 5 %, un sous-solage, un**

labour léger effectué en courbes de niveau et ne couvrant, pour la 1<sup>re</sup> année de défrichage, qu'une bande sur deux, un apport de fumier de ferme à la dose de 15 à 20 t/ha, avec un complément de 300 à 400 k/ha de phosphate bicalcique. Sur la terre ainsi préparée sera réalisé un semis de légumineuse engrais vert.

- *Cajanus indicus* (Ambrevade).
- *Dolichos lablab* (Antaka).

Après deux années de régénération, on pourra enfouir les légumineuses engrais verts et réaliser sur les parcelles où la pente est inférieure à 5 %, en utilisant des pratiques culturales antiérosives, des cultures de manioc et d'arachides.

#### La rotation culturale

|              |                                |
|--------------|--------------------------------|
| Engrais vert | légumineuse Ambrevade, Antaka. |
| Manioc       | (2 ans).                       |
| Fourrage     | <i>Euchloena</i> , vigna.      |
| Arachides    |                                |

portant sur 5 ans, pourrait être utilisée.

Des apports de fumure organique (fumier de ferme, 20 à 40 t/ha) et de fumure minérale (phosphate et chlorure de potasse) sont à prévoir sur la culture de légumineuses précédant la plantation du manioc et sur la culture d'arachides.

- 1<sup>re</sup> année : Fumure organique + phosphate. Culture d'engrais vert légumineuse.
- 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> année : Culture de manioc sur l'enfouissement de la légumineuse.
- 4<sup>e</sup> année : Culture fourragère : *Euchloena mexicana* + vigna sinensis, la dernière coupe étant enfouie.
- 5<sup>e</sup> année : Culture d'arachides avec rapport de fumure organique et minérale, fumier de ferme 20 t/ha. + phosphate de chaux 300 k/ha. + chlorure de potasse 100 k/ha.

Assolement en bandes alternées.

Une partie de la parcelle 8 et de la parcelle 9, sur laquelle la pente est faible (inférieure à 3 %), pourrait être à titre d'exception cultivée dès cette année en arachides ou en manioc. Toutes les autres parcelles doivent être régénérées avant leur mise en culture.

b) Les parcelles 2, 4, 4 bis et 6, choisies pour la future campagne d'arachides sont situées sur un sol jaune latéritique caractérisé par le profil suivant :

#### N° 720

- 0 à 20 cm. : horizon gris foncé (couleur F 90 du code) limoneux, sec, de consistance cohérente à compacte, structure grumeleuse à gros éléments, passant de façon diffuse à l'horizon inférieur.
- 20 à 40 cm. : horizon jaune-rouge (couleur D 56 du code), limoneux, sec, de consistance compacte cimentée, structure nuciforme, présence de grains de quartz.
- 40 à 100 cm. : rouge-jaune (couleur E 48 du code) limoneux, frais, de consistance cohérente à meuble, structure nuciforme, présence de grains de quartz.

La pente sur ces sols jaunes latéritiques est forte, égale ou supérieure à 8 %. Sur la parcelle 2 (Anjezika), la bande choisie pour la prochaine culture d'arachides est située sous un aplomb important d'où ont roulé de nombreux blocs. L'érosion en ravins est

très active sur les parcelles anciennement cultivées en manioc, patates, arachides. La végétation naturelle est constituée par une prairie à *Aristida* et *Tricopteryx* couvrant bien le sol sur les parcelles non dégradées. C'est le cas pour les parcelles 2, 4 et 4 bis (parcelle Antabo).

Le plateau situé à proximité de la parcelle 4 au-dessus du village d'Ambohitsitimanompo, sur une pente inférieure à 5 %, est déjà passablement dégradé par l'érosion en nappes.

#### Profil 726

- 0 à 10 cm. : horizon gris-brun foncé, sablo-limoneux, sec, compact, structure nuciforme.
- 10 à 40 cm. : horizon jaune-rouge, limoneux, sec, consistance cimentée, structure prismatique.

La parcelle 6 Ambatomasina, située sur un plateau irrigable, paraît également passablement dégradée.

#### Profil 728

- 0 à 10 cm. : horizon gris-brun, limoneux, argileux, sec, consistance compacte, structure à tendance lamellaire.
- 10 à 40 cm. : horizon jaune-rouge, limoneux argileux, sec, consistance cimentée, structure nuciforme.

Les sols jaunes latéritiques non dégradés sont bien pourvus en surface en éléments organiques. On trouve dans l'horizon de surface :

|      |        |                               |
|------|--------|-------------------------------|
| 4    | à 8    | % de matière organique totale |
| 1    | à 2,1  | % d'humus                     |
| 0,88 | à 1,96 | % d'azote total.              |

Les teneurs en éléments minéraux atteignent :

|       |         |                                    |
|-------|---------|------------------------------------|
| 0,007 | à 0,012 | % d'acide phosphorique assimilable |
| 0,3   | à 0,7   | % de chaux échangeable             |
| 0,05  | à 0,100 | % de potasse échangeable.          |

Les capacités d'échange varient entre 20 et 30 m.e. pour 100 gr. de sol.

La parcelle la plus fertile est l'extrémité sud de la parcelle 2.

#### Profil 720

L'horizon brun grumeleux humifère de surface est fort bien conservé. Malheureusement, la pente de 8 % n'est pas compatible avec la culture de l'arachide effectuée avec les simples techniques antiérosives. (Cultures en bandes alternées, suivant les courbes de niveau.)

Dès la première année de défrichage, l'érosion en nappes enlèverait une forte partie de l'horizon organique de surface.

Il en est de même pour les parcelles 4 et 4 bis (profil 723). Ces parcelles sont effectivement les zones les mieux conservées aux environs d'Ankazobe, mais on ne peut pas y installer avec les moyens dont dispose actuellement la collectivité une culture continue, fixée et rationnelle.

La parcelle 6 (profil 728), plateau irrigable, ne présente aucun danger à l'égard de l'érosion. Cette parcelle a déjà été fréquemment cultivée, son niveau de fertilité a bien baissé :

|                                |       |   |
|--------------------------------|-------|---|
| Azote total                    | 1,75  | % |
| Acide phosphorique assimilable | 0,007 | % |
| Chaux échangeable              | 0,27  | % |
| Potasse échangeable            | 0,048 | % |

Une culture d'arachide peut être prévue dès 1953, à condition d'y apporter de 10 à 15 t/ha. de fumier

de ferme, et de 300 à 500 k/ha. de phosphate tricalcique.

Les sols jaunes latéritiques situés sur des pentes inférieures à 4 ou 5 % peuvent, là où ils ne sont pas trop dégradés, fournir de bons sols pour la culture de l'arachide.

Il sera nécessaire de prévoir une rotation culturale ne faisant revenir les arachides sur les mêmes parcelles que tous les trois ou cinq ans.

Premier type de rotation culturale :

- 1 année arachides
- 2 années de culture de régénération  
légumineuses, graminées  
(mélange Ambrevade + Euchloëna).

Deuxième type de rotation culturale, déjà décrit pour les sols rouges latéritiques :

- 1 an engrais vert légumineuse
- 2 ans manioc
- 1 an culture fourragère
- 1 an arachides.

Les apports de fumure organique et minérale sont à prévoir sur la culture de légumineuse précédant la plantation de manioc et sur la culture d'arachides.

Des terrains situés sur des pentes inférieures à 4 ou 5 % peuvent être mis en valeur à proximité de la route conduisant au seuil rocheux d'Andriambikinina sur des périmètres situés plus bas que les parcelles 4 et 4 bis.

Les pratiques antiérosives devront être utilisées lors du défrichement de ces terrains (assolement en bandes alternées, haies antiérosives, labours selon les courbes de niveau).

## 2° Les sols d'alluvions situés dans les vallées de l'Andranobe-Andranikely.

La vallée de Andranobe est partiellement utilisée pour la culture du riz. Dans les zones non défrichées se développe une végétation très fournie d'hyparrhenia rufa, Aristida similis, Phragmites communis.

**Toute la vallée est inondée à une ou deux reprises pendant la saison des pluies.**

Les travaux de déroctage ou seuil d'Andriambikinina peuvent laisser espérer la fin de ces inondations saisonnières.

Les alluvions sont de texture assez hétérogène ; en bordure de la rivière, elles sont très sableuses en profondeur.

### Profil 717

0 à 25 cm. : horizon brun-gris (couleur E 62 du code) limono-argileux, de consistance compacte, structure nuciforme, micas peu abondants.

25 à 100 cm. : horizon brun vif (couleur E 68 du code) sableux, sec, meuble, sans structure, micas abondants.

Au-dessous de 100 cm. : horizon brun-gris (couleur F 62 du code) limono-argileux, humide, meuble, structure nuciforme, traces d'hydromorphie très fréquentes (nombreuses concrétions ferrugineuses), micas très abondants.

**Ce profil se présente sous forme de lits alternés de sable et d'argile.** Les apports de sable sont dus à de violentes crues de l'Andranobe déposant sur ces berges d'importants apports d'éléments grossiers.

**Les zones cultivées en rizières se colmatent sur une épaisseur de 20 à 35 cm. De larges fentes de retrait, divisent l'horizon supérieur du sol en grandes dalles, présentant en surface de petites pellicules limoneuses apportées par les crues de saisons des pluies.** De nombreuses concrétions ferrugineuses peuvent être observées dans l'horizon de surface, indiquant une nette évolution sous l'influence de la nappe phréatique. On retrouve au-dessous une importante couche sableuse, comme dans le cas précédent, profil n° 717. Sur les parcelles 5 et 3, les alluvions fluviales micacées sont de qualité nettement supérieure. Les profils 721 et 722 sont nettement moins sableux, plus riches en micas et mieux pourvus en éléments fertilisants.

Le profil 722, parcelle 3, renferme :

|         |  |
|---------|--|
| 54 à 59 | % de limon                               |
| 30 à 35 | % d'argile                               |
|         | 5,67 % de matière organique totale       |
|         | 2,12 % d'humus                           |
|         | 2,06 % d'azote total                     |
|         | 0,036 % d'acide phosphorique assimilable |
|         | 0,90 % chaux échangeable.                |

La capacité d'échange atteint 30,1 m.e. pour 100 gr. Ce sol peut être considéré comme un excellent terrain de culture. La rive sud de la rizières Andranobe paraît nettement plus fertile que la rive nord. Elle a vraisemblablement été beaucoup moins fréquemment parcourue par les feux de brousse et moins fréquemment cultivée.

**Dans la vallée de Andranokely non drainée, et couverte d'une végétation très dense de cypéracées où dominent :**

**Cyperus latifolius**

— **Cyperus emirnensis**

les alluvions ont évolué en sols de marais, profil 724. 0 à 30 cm. : horizon limoneux gris, humifère, chevelu de racines très dense.

30 à 50 cm. : horizon limoneux argileux gris compact.

Ces alluvions évoluées sous l'eau sont très riches en matière organique totale, mais **très moyennement pourvues en azote total.**

Leur seule utilisation, après drainage, sera la riziculture.

Par contre, les alluvions limoneuses micacées sont d'excellentes terres de culture sèche. Partout où elle peuvent être protégées des inondations, on peut y prévoir une culture continue et rationnelle avec une rotation culturale faisant intervenir les cultures d'arachides, haricots, manioc, maïs, fourrages et engrais vert.

Les zones inondables ou trop argileuses seront conservées pour la riziculture.

**Les possibilités d'irrigation en saison sèche font de ces alluvions des terres de culture intensive.**

Diverses rotations culturales peuvent être proposées en particulier :

1.

1<sup>re</sup> année : saison des pluies : **arachides**

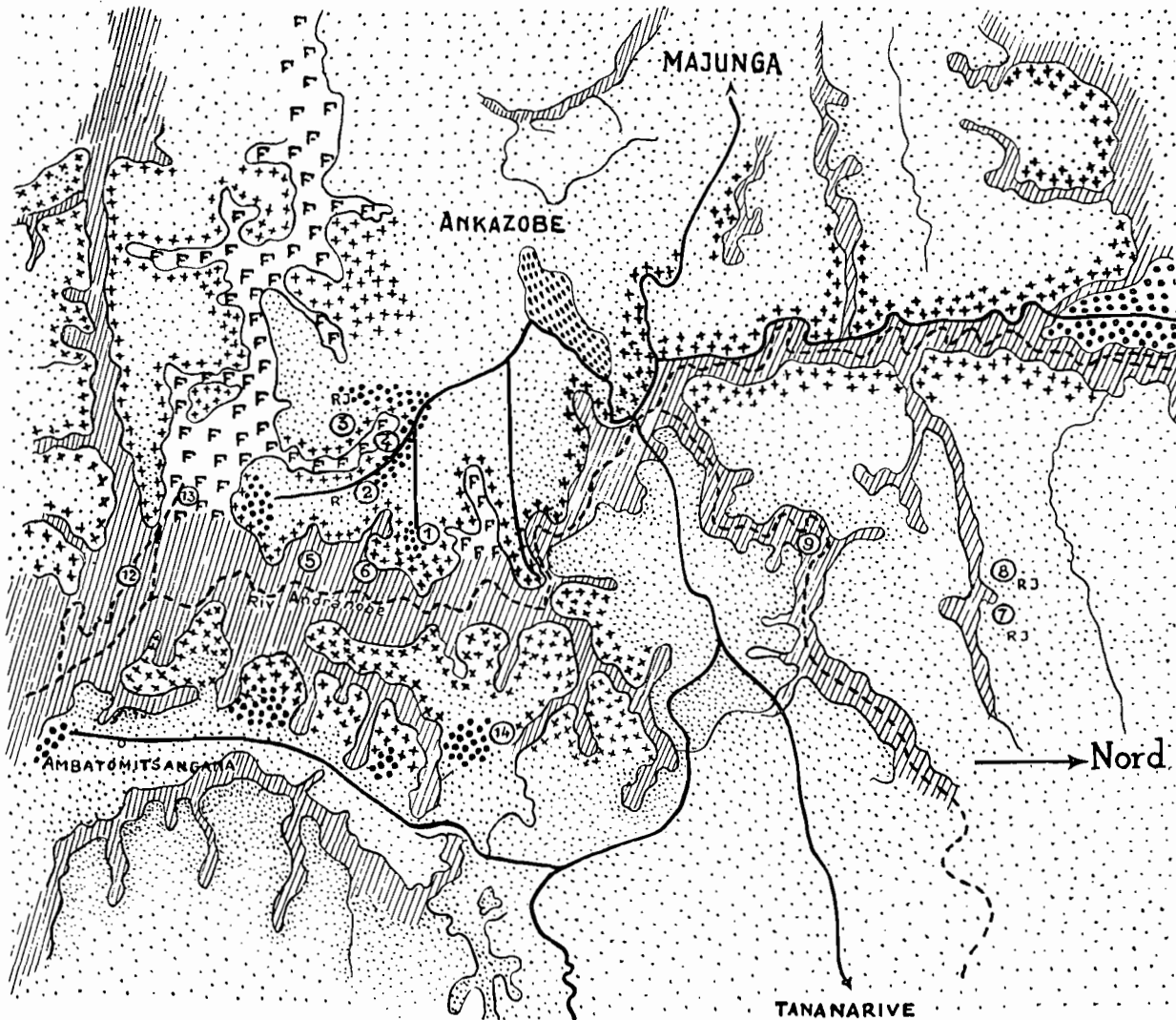
saison sèche : **fourrages** avoine, euchloëna, soja sous irrigation.






2<sup>e</sup> année : **Manioc**, à condition de pouvoir aménager parfaitement le réseau de drainage ; apport de fumure organique, fumier de ferme.

3<sup>e</sup> année : **Manioc**.

**COLLECTIVITÉ RURALE AUTOCHTONE D'ANKAZOBE**

Carte schématique d'utilisation des sols

Echelle environ : 1/40 000<sup>e</sup>  
d'après Photos aériennes**LÉGENDE**

-  Alluvions. Culture intensive : Maïs - Haricots - Arachides - Fourrages - Riz.
-  Sol de Marais - Riziculture.
-  Zones cultivables sur les collines. Nécessité de prendre des mesures antiérosives.
-  Zones incultivables, utilisation pâturages, couverture du sol indispensable.
-  Zones incultivables érodées à reboiser.
- ⑥ Prélèvement d'échantillons de terre.

4<sup>e</sup> année : saison des pluies : **haricots**  
saison sèche : **engrais verts** sous irrigation,  
Ambrevade, Soja.

## II.

- 1<sup>re</sup> année : **Arachides** en saison des pluies.  
**Engrais verts** en saison sèche sous irrigation.
- 2<sup>e</sup> année : **Maïs** en saison des pluies, avec apport de  
fumure organique, fumier de ferme.  
**Fourrages** en saison sèche sous irrigation :  
Avoine. Vigna (Vohem) Soja. Euchloëna.
- 3<sup>e</sup> année : **Haricots** en saison des pluies.  
**Engrais verts** en saison sèche sous irrigation.
- 4<sup>e</sup> année : **Maïs** avec apport de fumure organique,  
**fumier de ferme.**  
**Fourrages.**

**La mise en valeur des sols de la collectivité d'Ankazobe doit commencer par** le défrichement des terres d'alluvions fluviales micacées (Baibo). Ces terres, une fois soustraites à l'inondation, pourront supporter des cultures riches et continues d'arachides, haricots, maïs, manioc, fourrages. Il faudra utiliser au maximum les possibilités d'irrigation en saison sèche, pour produire des fourrages riches : Soja, Euchloëna, Vigna, avoines, etc...

La combinaison agriculture — élevage est seule capable d'assurer à Ankazobe une mise en valeur rationnelle et rentable. Le supplément d'alimentation fourni par les cultures de fourrages en intersaison doit permettre d'élever et de maintenir en bonne condition un troupeau plus important, producteur de fumier.

**Sur les collines seront défrichées uniquement les pentes inférieures à 5 %.** Leur aménagement sera réalisé en bandes tracées suivant les courbes de niveau, de largeur inférieure à 25 m., l'assolement en bandes alternées faisant revenir alternativement une culture couvrante (engrais verts, fourrages) et une culture sarclée (manioc, arachides).

Il faut prévoir sur ces courbes de niveau plusieurs années de régénération avant de pouvoir cultiver avec quelques chances de succès.

Les parcelles 2, 4, 4 bis, la plus grande partie de la parcelle 9 seront abandonnées. La culture sera entreprise après régénération sur les parcelles 8 et 8 bis et sur une partie de la parcelle 9. La parcelle 6 pourra être cultivée dès 1954, à condition d'apporter des fumures organiques et minérales.

Des nouvelles parcelles peuvent être installées à proximité de la ferme école avant le village d'Ambohimarina, et non loin de la route menant au seuil rocheux d'Andriambikinina à proximité du village d'Ambatomitsangana.

La carte de repérage dessinée d'après la photo aérienne porte en gros pointillé les zones de culture possibles sur les collines.

Les zones portées en petites croix sont les terrains sur forte pente, dégradés et utilisables uniquement pour les reboisements.

Les zones portées en petit pointillé sont utilisables en pâturages extensifs, de faible valeur ; sur les meilleurs lots, on peut essayer des améliorations ou des régénérations (fauchage, etc...).

Les alluvions fluviales (baibo) des vallées sont portées en hachures, les alluvions évoluées en sol de marais utilisables uniquement en rizière sont indiquées par le symbole F.

| N° du profil .....                              | ALLUVIONS FLUVIATILES RÉCENTES<br>MICACÉES |        |        |         |         |        |         |        |         |        |        |        |        |        |
|---|--|--------|--------|---------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|
|   | 718  |        | 717    |         |         | 721    |         | 722    |         | 725    |        |        | 724    |        |
| N° de l'échantillon .....                       | 1515                                       | 1516   | 1512   | 1513    | 1514    | 1523   | 1524    | 1525   | 1526    | 1531   | 1532   | 1533   | 1529   | 1530   |
| Profondeur prélèvement ..                       | 20 cm.                                     | 35 cm. | 25 cm. | 100 cm. | 100 cm. | 20 cm. | 100 cm. | 20 cm. | 100 cm. | 10 cm. | 25 cm. | 50 cm. | 30 cm. | 50 cm. |
| Sable grossier .....                            | 34,0                                       | 10,0   | 27,6   | 75,7    | 8,0     | 9,0    | 5,20    | 0      | 0       | 0      | 0      | 0      | 43,9   | 11,4   |
| Sable fin .....                                 | 9,8  | 39,0   | 5,8    | 19,3    | 14,5    | 28,20  | 20,10   | 7,1    | 8,9     | 1,80   | 0      | 0,3    | 1,45   | 1,30   |
| Limon .....                                     | 40,0                                       | 30,0   | 37     | 1       | 45      | 42,00  | 44,00   | 54,0   | 59,0    | 60,0   | 66,0   | 69,0   | 30,0   | 55,0   |
| Argile .....                                    | 14   | 18,0   | 27     | 1       | 30      | 18,00  | 28,00   | 35,0   | 30,0    | 36,0   | 32,0   | 28,0   | 22,0   | 30,0   |
| Matière organ. totale ..%                       | 2,41                                       | 1,15   | 4,93   | 0,72    | 1,46    | 3,03   | 0,72    | 5,67   | 2,20    | 3,87   | 2,62   | 1,98   | 7,36   | 2,82   |
| Humus .....                                     | 0,92                                       | 0,32   | 1,72   | 0,28    | 0,40    | 0,60   | 0,24    | 2,12   | 0,72    | 1,60   | 0,72   | 0,52   | 2,12   | 0,76   |
| Carbone organique ...%                          | 1,40                                       | 0,67   | 2,86   | 0,42    | 0,85    | 1,76   | 0,42    | 3,29   | 1,28    | 2,25   | 1,52   | 1,15   | 4,27   | 1,64   |
| Azote total .....                               | 1,30                                       | 1,32   | 0,24   | 0,94    | 0,98    | 1,66   | 1,34    | 2,06   | 1,62    | 1,56   | 2,98   | 2,44   | 0,72   | 0,86   |
| Rapport C/N .....                               |  |        |        |         |         |        |         |        |         |        |        |        |        |        |
| P <sup>2</sup> O <sup>5</sup> assimilable ..... | 0,015                                      | 0,007  | 0,010  | 0,010   | 0,007   | 0,012  | 0,010   | 0,036  | 0,015   | 0,007  | 0,005  | 0,005  | 0,007  | 0,005  |
| Na <sup>2</sup> O échangeable .....             | 0,091                                      | 0,079  | 0,036  | 0,081   | 0,102   | 0,091  | 0,101   | 0,083  | 0,112   | 0,121  | 0,091  | 0,115  | 0,112  | 0,138  |
| Ca O échangeable .....                          | 0,46                                       | 0,65   | 0,48   | 0,79    | 0,88    | 0,96   | 0,67    | 0,90   | 0,63    | 0,54   | 0,56   | 0,29   | 0,54   | 0,58   |
| Mg O échangeable .....                          | 0,087                                      | 0,064  | 0,061  | 0,069   | 0,066   | 0,098  | 0,087   | 0,186  | 0,090   | 0,052  | 0,068  | 0,058  | 0,291  | 0,064  |
| K <sup>2</sup> O échangeable .....              | 0,088                                      | 0,082  | 0,039  | 0,062   | 0,142   | 0,097  | 0,097   | 0,154  | 0,102   | 0,111  | 0,051  | 0,065  | 0,042  | 0,042  |
| Capacité échange<br>m. e. ....%                 | 13,9                                       | 15,2   | 13,2   | 7,4     | 20,7    | 15,8   | 12,3    | 30,1   | 23,0    | 39,8   | 27,5   | 23,9   | 15,5   | 17,1   |
| Bases totales S m. e. ...%                      | 2,64                                       | 3,13   | 2,14   | 3,63    | 4,19    | 4,49   | 3,45    | 11,8   | 3,37    | 2,92   | 2,8    | 1,9    | 3,92   | 3,05   |
| T—S. m. e.<br>acidité d'hydrolyse %             | 11,26                                      | 12,07  | 11,0   | 3,7     | 16,5    | 11,31  | 8,85    | 25,3   | 19,6    | 36,6   | 24,7   | 21,9   | 11,58  | 14,05  |
| pH .....  | 5,6  | 5,7    | 6,38   | 6,21    | 6,23    | 6,0    | 6,1     | 6,3    | 6,3     | 5,8    | 6,2    | 6,0    | 5,5    | 5,3    |

|   | SOL JAUNE LATÉRIQUE |        |       |        |        |       |        |        |        |        |         |        |        |  |
|---|---------------------|--------|-------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--|
| N° du profil .....                              | 720                 |        |       | 719    |        |       | 723    |        | 726    |        | 727     | 728    |        |  |
| N° de l'échantillon .....                       | 1520                | 1521   | 1522  | 1517   | 1518   | 1519  | 1527   | 1528   | 1534   | 1533   | 1536    | 1537   | 1538   |  |
| Profondeur prélèvement ..                       | 15 cm.              | 40 cm. | 100cm | 20 cm. | 60 cm. | 120cm | 35 cm. | 50 cm. | 10 cm. | 40 cm. | Surface | 10 cm. | 40 cm. |  |
| Sable grossier .....                            | 38,9                | 31,9   | 27,9  | 32,9   | 36,5   | 27,9  | 67,5   | 49,9   | 28,1   | 28,1   | 22,0    | 18,0   | 26,0   |  |
| Sable fin .....                                 | 10,0                | 16,3   | 16,6  | 12,2   | 12,4   | 12,2  | 8,8    | 14,4   | 15,2   | 13,4   | 18,5    | 18,2   | 18,0   |  |
| Limon .....                                     | 29,0                | 34,0   | 35,0  | 32,0   | 32,0   | 40,0  | 12,0   | 20,0   | 36,0   | 38,0   | 37,5    | 41,7   | 33,9   |  |
| Argile .....                                    | 20,0                | 15,0   | 18,0  | 20,0   | 16,0   | 17,0  | 9,0    | 13,0   | 18,0   | 18,0   | 20,0    | 20,0   | 20,0   |  |
| Matière organ. totale ..%                       | 8,96                | 1,98   | 1,77  | 4,20   | 3,87   | 2,19  | 3,41   | 2,82   | 5,25   | 3,25   | 5,25    | 4,62   | 2,10   |  |
| Humus .....                                     | 2,12                | 0,52   | 0,52  | 1,72   | 1,56   | 0,60  | 0,80   | 0,76   | 1,32   | 1,04   | 1,60    | 1,12   | 0,80   |  |
| Carbone organique ..%                           | 5,20                | 1,15   | 1,03  | 2,44   | 2,25   | 1,22  | 1,98   | 1,64   | 3,05   | 1,89   | 3,05    | 2,68   | 1,22   |  |
| Azote total .....                               | 0,88                | 1,64   | 0,90  | 1,08   | 1,88   | 1,46  | 0,94   | 2,02   | 1,92   | 1,38   | 1,76    | 1,96   | 2,32   |  |
| Rapport C/N .....                               |                     |        |       |        |        |       |        |        |        |        |         |        |        |  |
| P <sup>2</sup> O <sup>5</sup> assimilable ..... | 0,010               | 0,007  | 0,010 | 0,012  | 0,007  | 0,010 | 0,007  | 0,005  | 0,007  | 0,010  | 0,007   | 0,097  | 0,007  |  |
| Na <sup>2</sup> O échangeable .....             | 0,068               | 0,077  | 0,060 | 0,093  | 0,082  | 0,076 | 0,091  | 0,102  | 0,127  | 0,101  | 0,101   | 0,100  | 0,088  |  |
| Ca O échangeable .....                          | 0,48                | 0,56   | 0,65  | 0,67   | 0,63   | 0,71  | 0,46   | 0,54   | 0,31   | 0,21   | 0,27    | 0,29   | 0,31   |  |
| Mg O échangeable .....                          | 0,052               | 0,037  | 0,058 | 0,052  | 0,113  | 0,241 | 0,049  | 0,049  | 0,072  | 0,046  | 0,087   | 0,049  | 0,081  |  |
| K <sup>2</sup> O échangeable .....              | 0,108               | 0,065  | 0,071 | 0,079  | 0,077  | 0,071 | 0,045  | 0,039  | 0,074  | 0,042  | 0,048   | 0,054  | 0,048  |  |
| Capacité d'échange<br>m. e. ....%               | 30,1                | 19,1   | 17,4  | 23,3   | 21,0   | 17,8  | 12,9   | 9,0    | 23,0   | 20,4   | 20,0    | 20,4   | 13,9   |  |
| Bases totales S m. e. ....%                     | 2,47                | 2,53   | 3,0   | 3,1    | 3,3    | 4,2   | 2,3    | 2,6    | 2,15   | 1,71   | 1,92    | 1,81   | 1,98   |  |
| T—S. m. e.<br>acidité d'hydrolyse ..%           | 27,6                | 16,5   | 14,4  | 20,1   | 17,7   | 13,6  | 10,5   | 6,3    | 20,8   | 18,6   | 18,0    | 18,5   | 11,9   |  |
| pH .....  | 6,01                | 6,7    | 6,3   | 6,1    | 6,2    | 6,4   | 6,2    | 5,8    | 6,9    | 7,1    | 7,2     | 6,1    | 6,2    |  |

|   | SOL ROUGE LATÉRIQUE |        |       |        |        |       |        |        |        |        |       |
|---|---------------------|--------|-------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|-------|
| N° du profil .....                              | 713                 |        |       | 714    |        |       | 715    |        | 716    |        |       |
| N° de l'échantillon .....                       | 1501                | 1502   | 1503  | 1504   | 1505   | 1506  | 1507   | 1508   | 1509   | 1510   | 1511  |
| Profondeur prélèvement ..                       | 20 cm.              | 75 cm. | 100cm | 10 cm. | 40 cm. | 100cm | 10 cm. | 40 cm. | 10 cm. | 40 cm. | 130cm |
| Sable grossier .....                            | 30,3                | 28,0   | 32,5  | 2,58   | 34,5   | 21,2  | 27,1   | 24,0   | 26,1   | 23,0   | 23,2  |
| Sable fin .....                                 | 9,9                 | 7,1    | 12,2  | 10,7   | 10,0   | 6,9   | 12,6   | 10,7   | 10,9   | 10,7   | 8,9   |
| Limon .....                                     | 35                  | 37     | 33    | 39     | 33     | 50    | 40     | 40     | 40     | 40     | 36    |
| Argile .....                                    | 22                  | 25     | 20    | 22     | 20     | 19    | 18     | 23     | 20     | 24     | 29    |
| Matière organ. totale ..%                       | 5,27                | 2,31   | 1,77  | 4,74   | 2,10   | 1,15  | 5,25   | 2,82   | 5,36   | 3,36   | 1,70  |
| Humus .....                                     | 1,52                | 0,72   | 0,60  | 1,04   | 0,80   | 0,32  | 1,80   | 0,60   | 1,40   | 1,16   | 0,52  |
| Carbone organique ..%                           | 3,06                | 1,34   | 1,03  | 2,75   | 1,22   | 0,67  | 3,05   | 1,64   | 3,11   | 2,07   | 0,99  |
| Azote total .....                               | 2,80                | 2,66   | 3,10  | 2,76   | 2,08   | 2,24  | 2,22   | 2,38   | 2,60   | 1,16   | 0,64  |
| Rapport C/N .....                               |                     |        |       | 9,9    |        |       |        |        |        |        |       |
| P <sup>2</sup> O <sup>5</sup> assimilable ..... | 0,007               | 0,002  | 0,002 | 0,002  | 0,012  | 0,010 | 0,010  | 0,007  | 0,007  | 0,007  | 0,012 |
| Na <sup>2</sup> O échangeable .....             | 0,032               | 0,036  | 0,071 | 0,040  | 0,026  | 0,031 | 0,058  | 0,036  | 0,048  | 0,040  | 0,058 |
| Ca O échangeable .....                          | 0,46                | 0,48   | 0,58  | 0,52   | 0,44   | 0,39  | 0,35   | 0,58   | 0,37   | 0,50   | 0,46  |
| Mg O échangeable .....                          | 0,061               | 0,049  | 0,005 | 0,212  | 0,058  | 0,069 | 0,122  | 0,049  | 0,058  | 0,072  | 0,046 |
| K <sup>2</sup> O échangeable .....              | 0,077               | 0,099  | 0,048 | 0,048  | 0,039  | 0,045 | 0,042  | 0,039  | 0,042  | 0,048  | 0,039 |
| Capacité d'échange<br>m. e. ....%               | 25,5                | 17,1   | 3,8   | 12,3   | 5,1    | 3,2   | 3,8    | 7,7    | 17,1   | 12,6   | 3,2   |
| Bases totales S m. e. ..%                       | 2,23                | 2,40   | 2,48  | 3,17   | 2,03   | 1,95  | 2,17   | 2,53   | 1,87   | 2,40   | 2,19  |
| T—S. m. e.<br>acidité d'hydrolyse ..%           | 23,2                | 14,7   | 1,3   | 9,13   | 3,97   | 1,25  | 1,63   | 5,17   | 15,23  | 10,20  | 1,01  |
| pH .....  | 6,1                 | 6,3    | 6,2   | 6,1    | 6,2    | 6,6   | 1,5    | 6,3    | 6,2    | 5,9    | 6,1   |



# RECHERCHE AGRONOMIQUE de MADAGASCAR



INSPECTION GÉNÉRALE DES SERVICES AGRICOLES

---

# RECHERCHE AGRONOMIQUE DE MADAGASCAR

N° 2

---

COMPTE RENDU 1953